

CO-COMPOST DE FUMIER DE VOLAILLE ET DE BROYAT DE DÉCHETS VERTS EN MARAÎCHAGE



LES CULTURES MARAÎCHÈRES SONT GÉNÉRALEMENT EXIGEANTES EN ÉLÉMENTS MINÉRAUX, NOTAMMENT EN AZOTE, EN PHOSPHORE ET EN POTASSIUM. L'APPORT DE CES ÉLÉMENTS À LA PLANTE PEUT ÊTRE FAIT DIRECTEMENT PAR L'UTILISATION D'UN PRODUIT FERTILISANT OU INDIRECTEMENT PAR L'AMÉLIORATION DE LA FERTILITÉ DU SOL VIA UN AMENDEMENT ORGANIQUE.



CONFORME À LA NORME NF U44-051

1. DESCRIPTION DU PRODUIT

Ce co-compost est produit à partir de broyat de déchets verts et de fumier de volaille sur litière composée de copeaux de cryptomérias, au cours d'un processus de compostage plein champ, par retournement, de 3 mois.

Ce co-compost peut être utilisé comme un **amendement organique** et, dans une moindre mesure, comme un **produit fertilisant**.

2. CARACTERISTIQUES AGRONOMIQUES

* Les caractéristiques du co-compost de fumier de volaille et de broyats de déchets verts sont issues de l'analyse des échantillons du projet CONVER.

Composition en éléments fertilisants (en % de matière brute)

Matière sèche (MS)	40 – 60
Matière organique (MO)	30 – 50
Azote (N)	1,2 – 1,8
Phosphore (P)	1 – 1,3
Potassium (K)	1,0 – 1,8
Magnésium (Mg)	1,1 – 1,3
Calcium (Ca)	1,6 – 2,4

Caractéristiques physico-chimiques

C/N : 8 – 10


pH : 8,1 – 9,3

Valeur amendante ISB : 24 – 45 %


Coefficients d'équivalence engrais

N : 0,4 P : 0,6 K : 1

Ces coefficients correspondent aux coefficients d'équivalence du compost de fumier de volaille.



Le rapport Carbone/Azote est relativement faible. Cela signifie que la matière organique sera rapidement dégradée et apportera des éléments nutritifs à la culture.



Indice de Stabilité Biochimique de la MO peu élevé : la MO aura davantage tendance à se minéraliser qu'à se stabiliser.

3. UTILISATION DU PRODUIT

CE CO-COMPOST, RICHE EN MATIÈRE ORGANIQUE (MO), PERMET D'ENTREtenir LE STOCK DE MO DU SOL ET DONC D'AMÉLIORER SA FERTILITÉ.

EFFET AMENDANT

Quelle quantité de compost apporter pour combler les pertes de MO stable (=humus) ?

1

Il faut tout d'abord connaître la « **perte d'humus** » de son sol. Pour cela une analyse de sol est nécessaire.



Le laboratoire du CIRAD effectue des analyses de sol pour les agriculteurs. Le prix d'une analyse varie entre 75 € et 95 € pour un échantillon de sol.

2

Déterminer la **quantité d'humus apportée** par tonne de compost :

= Sa **Teneur en MO (kg/t)** x son **ISB**

3

Dose du compost (t/ha) à apporter :

= $\frac{\text{Quantité d'humus perdue (1)}}{\text{Quantité d'humus apportée (2)}}$

Par exemple, pour un sol d'une surface d'un hectare avec une perte d'humus de 1 600 kg/an, l'apport de compost devra combler ces pertes. Ainsi, un compost dont la teneur en matière organique est de 300 kg/t de matière brute et l'ISB de 0,36, apportera 108 kg/t (300*0,36) d'humus. Il faudra donc apporter 15 t/ha (1600/108) de ce compost pour combler les pertes d'humus du sol.



Quand apporter le compost ?

1 à 2 semaines avant la mise en culture / à la plantation.

CE CO-COMPOST CONTIENT DES ÉLÉMENTS NÉCESSAIRES À LA CROISSANCE DE LA PLANTE.

EFFET FERTILISANT

Quelle quantité de compost apporter pour répondre aux besoins de sa culture ?

1

Calculer la **valeur fertilisante pour N/P/K** de son compost = la proportion d'éléments nutritifs qui sera sous forme assimilable (minérale) pour la plante :

= **Teneur en N/P/K x coefficient équivalent N/P/K du compost**

2

Dose de co-compost à apporter (t/ha) :

Ce co-compost est très riche en potassium (K). Le calcul sera basé sur cet élément.

= $\frac{\text{Besoin en K* de la culture}}{\text{Valeur fertilisante K* du compost}}$

*Adapter le calcul à l'élément N, P, K le plus abondant dans le compost.

Par exemple, un compost riche en potassium et dont la teneur en potassium est de 18 kg/t de matière brute, avec un coefficient équivalent engrais de 1, apportera 18 kg/t (18 x 1) de potassium assimilable. Pour une culture de choux, dont les besoins en N-P-K sont respectivement de 120-140-200 kg/ha (pour un rendement de 40 t/ha), il faudra apporter 11 t/ha (200/18) de ce compost pour combler les besoins en K de la plante.



Pour couvrir les besoins en N et P et éviter une surfertilisation, un complément avec de l'engrais organique ou minéral est nécessaire.



Pour connaître les besoins des cultures en N, P et K se référer à l'outil Ferti-run sur le site de la MVAD :

<https://fertirun.reunion.chambagri.fr>

Rédaction :

Roukaya Youssouf (Ileva-Cirad) et Louisa Blanchet (Armefflor) - 2023

Fiche réalisée dans le cadre du projet CONVER.

CO-COMPOST DE FUMIER DE VOLAILLE ET DE BROyat DE DÉCHETS VERTS SUR PRAIRIES

LES PRAIRIES ET CULTURES FOURRAGÈRES NÉCESSITENT UNE FERTILISATION ADAPTÉE POUR ASSURER LEUR DÉVELOPPEMENT. EN PLUS DE L'AZOTE, IL EST IMPORTANT DE NE PAS NÉGLIGER L'APPORT DE PHOSPHORE ET DE POTASSIUM AFIN DE PERMETTRE LA CROISSANCE RACINAIRE DES PLANTES. LES FERTILISANTS ET AMENDEMENTS ORGANIQUES PEUVENT ÊTRE UTILISÉS POUR FOURNIR CES ÉLÉMENTS AUX PRAIRIES ET CULTURES FOURRAGÈRES ET ASSURER LA PÉRENNITÉ DES LÉGUMINEUSES.



CONFORME À LA NORME NF U44-051

1. DESCRIPTION DU PRODUIT

Ce co-compost est produit à partir de broyat de déchets verts et de fumier de volaille sur litière composée de copeaux de cryptomérias, au cours d'un processus de compostage plein champ, par retournement, de 3 mois.

Ce co-compost peut être utilisé comme un **amendement organique** et, dans une moindre mesure, comme un **produit fertilisant**.

2. CARACTERISTIQUES AGRONOMIQUES

* Les caractéristiques du co-compost de fumier de volaille et de broyats de déchets verts sont issues de l'analyse des échantillons du projet CONVER.

Composition en éléments fertilisants (en % de matière brute)

Matière sèche (MS)	40 – 60
Matière organique (MO)	30 – 50
Azote (N)	1,2 – 1,8
Phosphore (P)	1 – 1,3
Potassium (K)	1,0 – 1,8
Magnésium (Mg)	1,1 – 1,3
Calcium (Ca)	1,6 – 2,4

Caractéristiques physico-chimiques

C/N : 8 – 10

pH : 8,1 – 9,3

Valeur amendante ISB : 24 – 45 %

Coefficients d'équivalence engrais

N : 0,4 P : 0,6 K : 1

Ces coefficients correspondent aux coefficients d'équivalence du compost de fumier de volaille.

Le rapport Carbone/Azote est relativement faible. Cela signifie que la matière organique sera rapidement dégradée et apportera des éléments nutritifs à la culture.

Indice de Stabilité Biochimique de la MO peu élevé : la MO aura davantage tendance à se minéraliser qu'à se stabiliser.

Le coefficient d'équivalence engrais est élevé pour P et K, mais plus faible pour N. Plus ce coefficient est élevé plus la MO apportera des éléments fertilisants facilement assimilables par les plantes.

3. UTILISATION DU PRODUIT

La fertilisation des prairies se raisonne en 3 étapes :

- 1 Détermination des besoins des prairies en fonction de leur mode de valorisation (pâturage/fauche), du stade d'exploitation (précoce/tardif) et du rendement souhaité
- 2 Calcul de l'azote déjà disponible (fourniture du sol et restitution au pâturage)
- 3 Calcul des éléments fertilisants fournis par les apports organiques



QUAND APPORTER LE COMPOST ?

- À l'implantation de la prairie
- Après chaque fauche

1



DÉTERMINATION DES BESOINS DES CULTURES

Besoins annuels en NPK (kg/ha/an) de la prairie (à dominante graminées) selon son utilisation et le rendement souhaité :

Pour une prairie tempérée

Utilisation de la prairie	Production annuelle (tMS/ha/an)	N	P	K
Pâturage à rotation rapide	10 - 15	300 - 450	180 - 270	220 - 330
	15 - 20	450 - 600	270 - 360	330 - 440
Pâturage à rotation lente	10 - 15	250 - 375	60 - 180	160 - 220
	15 - 20	375 - 500	180 - 270	220 - 330
Fauche précoce	10 - 15	200 - 375	180 - 235	144 - 220
	20 - 30	400 - 625	270 - 360	330 - 440
Fauche tardive	10 - 15	150 - 300	60 - 180	160 - 220
	20 - 30	300 - 500	180 - 270	220 - 330

Pour une prairie tropicale

Utilisation de la prairie	Production annuelle (tMS/ha/an)	N	P	K
Pâturage à rotation rapide	10 - 15	230 - 345	180 - 270	220 - 330
	15 - 20	345 - 460	270 - 360	330 - 440
Pâturage à rotation lente	10 - 15	210 - 315	60 - 180	160 - 220
	15 - 20	315 - 420	180 - 270	220 - 330
Fauche précoce	10 - 15	190 - 285	180 - 235	144 - 220
	20 - 30	380 - 570	270 - 360	330 - 440
Fauche tardive	10 - 15	160 - 240	60 - 180	160 - 220
	20 - 30	320 - 480	180 - 270	220 - 330

2

CALCUL DE L'AZOTE DÉJÀ DISPONIBLE

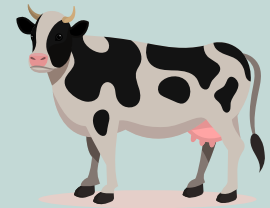


- a** Les sols de la Réunion ont une forte capacité à fournir de l'azote aux plantes via la minéralisation de la MO.

Zone de l'île	les Bas Nord/Ouest	les Hauts Nord/Ouest	les Bas Sud	les Hauts Sud	l'Est
Minéralisation N (kg N/ha/an)	60 - 150	170 - 270	180 - 280	190 - 370	140 - 250

- b** Au pâturage, les animaux fertilisent les prairies grâce à leurs déjections :

$$\text{Restitutions (Kg N/ha/an)} = \frac{\text{Nb de jours pâturés} \times \text{Nb animaux}}{\text{Surface totale} \times 10}$$



Pour information, les légumineuses peuvent aussi fournir de l'azote aux graminées auxquelles elles sont associées.



3

DÉTERMINATION DES BESOINS DES CULTURES

$$\text{Les besoins à couvrir} = \text{[Image of grass]} - \left[\text{[Image of soil]} + \text{[Image of cow]} \right]$$

- a** Pour déterminer la valeur fertilisante pour N/P/K d'un compost, il suffit d'effectuer l'opération suivante pour chaque élément : **Teneur en N/P/K x Coefficient équivalent N/P/K du compost.**

- b** La dose de co-compost à apporter (t/ha)

Ce co-compost étant très riche en potassium (K), le calcul de la dose de MO à apporter sera donc basé sur les besoins en K de la culture et la valeur fertilisante K du compost.

$$= \frac{\text{Besoin en K de la culture}}{\text{Valeur fertilisante K du compost}}$$

Le calcul de la quantité de compost à apporter est basé sur l'élément le plus riche. Pour couvrir les besoins des autres éléments et éviter une surfertilisation, un complément avec de l'engrais organique ou minéral sera nécessaire.



AIDE POUR LA MÉTHODE DE CALCUL



1 - Détermination des besoins des cultures



Besoins de la culture selon le rendement et le mode de valorisation (kg de NPK/ha) = N P K

Exemple

Prairie tempérée de fauche à la Plaine des Cafres avec un rendement de 20 t/MS.

N P K




2 - Calcul de l'azote déjà disponible



Fourniture d'azote par le sol (kg de N/ha) → N

Exemple

Restitution par le pâturage (kg de N/ha) →

 - [ + ] Besoins restant à couvrir (kg de NPK/ha) = N P K

Exemple

N P K

3 - Dose de compost à épandre

La dose est calculée par rapport à l'élément le plus abondant dans le compost :

$$\frac{\text{Besoin de la culture par rapport à l'élément le plus riche du compost}}{\text{Teneur de l'élément le plus riche du compost} \times \text{Coefficient équivalent de cet élément}}$$

=

Exemple

Co-compost 12,7-9,8-13,9 kg/t MO de N-P-K

$$\frac{330}{13,9 \times 1} = 24$$

Ainsi, il faudra apporter 24 t/ha de co-compost pour couvrir les besoins en K. Cette dose de compost permettra d'apporter 122 kg N/ha (24x12,7x0,4) et 141 kg P/ha (24x9,8x0,6). Il faudra alors couvrir les besoins restants en N de 88 kg/ha (210-122) et en P de 129 kg/ha (270-141), par un engrais minéral.